

海南島和雷州半島的蚊類調查*

張 本 華

(中央衛生研究院華東分院)

一. 引 言

海南島為國防的前哨，亦為我國經濟建設基地之一，以一海之隔與大陸上雷州半島相望。就自然地理環境而言，當地氣候，濕熱多雨，山嶺起伏，溪流縈繞，森林茂密，積水處多，適合於熱帶與亞熱帶蚊類的孳生和繁殖，造成蚊媒傳染病的廣泛流行。作者於 1953 年 4 月至 5 月參加了海南島和雷州半島的蚊類採集調查工作，在這次工作中獲得按蚊 14 種，庫蚊 10 種，伊蚊 5 種，其他 2 種，連同前人報導，按蚊有 29 種，庫蚊有 11 種，伊蚊有 5 種，其他有 3 種，共達 48 種。今將全部材料，加以整理，以供今後工作之參考。

二. 前人的調查研究

關於海南島、雷州半島的蚊類調查研究報告，據文獻的記載，Riley 氏(1932)在海口、瓊州、嘉積、那大、採獲按蚊 9 種：

Anopheles barbirostris, Van der Wulp, 1884.

A. hyrcanus nigerrimus Giles, 1900.

A. hyrcanus sinensis Wiedemann, 1828.

A. jamesi Theobald, 1901.

A. jeyporiensis Candidiensis Koidzumi, 1924.

A. minimus Theobald, 1901.

A. maculipalpis Giles, 1902.¹⁾

* 本調查在工作進行中承吳徵鑑先生、何琦先生、任道性先生、陸秀琴先生等幫助與提供寶貴意見，特此誌謝。

1) 根據 Christophers 氏之意見，*A. maculipalpis* Giles 為非洲種，在印度所查見的 *A. maculipalpis* James and Liston 和 *A. maculipalpis indiensis* Theo., 均認為是 *A. splendidus* 之誤。又 Buddle 氏在廣東所稱之 *A. maculipalpis* 及 Chung 和 Lin 二氏所稱的 *A. maculipalpis indiensis* 前人亦認為是 *A. splendidus* 之誤，Riley 氏(1932)報告中所謂找到一隻 *A. maculipalpis*，顯係 *A. splendidus* 之誤稱。

A. tessellatus Theobald, 1901.

A. vagus Donitz, 1902.

何氏 (1938) 報告採獲按蚊 11 種, 內有下列五種, 過去未曾查見:

A. kochi Donitz, 1901.

A. maculatus hanabusai Yamada, 1925.

A. philippinesis Ludlow, 1902.

A. sintonoides Ho, 1938.

A. subpictus indefinitus Ludlow, 1904.

姚氏 (1946) 根據日本人在該島的蚊類調查記錄增加按蚊 13 種, 庫蚊 9 種, 伊蚊 3 種及其他 4 種, 其種名如下:

A. aconitus Donitz, 1902.

A. aitkeni Jamesi, 1903.

A. aitkeni bengalensis Puri, 1930.

A. annularis Van der Wulp, 1884.

A. barbumbrosus Strickland and Chowdbury, 1927.

A. culicifacies Giles, 1901.

A. insulaeflorum Swellengrebel, 1920.

A. karwari James, 1903.

A. leucosphyrus Donitz, 1901.

A. ludlowi Theobald, 1903.

A. maculatus Theobald, 1901.

A. splendidus Koidzumi, 1920.

A. subpictus Grassi, 1899.

Culex bitaeniorhynchus Giles, 1901.

C. fatigans Wiedemann, 1828.

C. gelidus Theobald, 1901.

C. mimeticus Noe, 1899.

C. mimulus Edwards, 1915.

C. pipiens Coq. 1898.

C. tritaeniorhynchus Giles, 1901.

C. vorax Edward, 1921,

Culex sp. (未定名)

Aedes aegypti L. 1762.

Aedes albopictus Skuse, 1897.

Aedes vittatus Bigot, 1861.

Armigeres obturbans Walk, 1860.

Mansonia uniformis Theobald, 1910.

Mansonia sp.

Megarhinus splendena Wiedemann, 1819.

洗維遜氏(1949)發表廣東省瘧蚊計 28 種, 其中海南島有記錄的 26 種。黃叔筠(1952)在海南島白沙調查瘧疾, 捕獲按蚊 2 種, 伊蚊 1 種, 均已見前人記載。至於雷州半島的蚊類, 過去尚無記載, 僅洗維遜氏(1949)在粵西北連縣, 查到下列 3 種按蚊:

A. hyrcanus sinensis Wiedemann, 1828.

A. jeyporiensis candidiensis Koidzumi, 1924.

A. minimus Theobald, 1901.

這是文獻上查閱在粵西北雷州半島北部第一篇關於蚊類調查的報告。

三. 調查方法及所經地區

這次採集地區較 Riley 氏(1932)、何氏(1938)、姚氏(1946)、黃氏(1952)等都廣, 採集調查地區, 雷州半島計達化縣、遂溪、田頭、海康、徐聞、坑仔、愚公樓及海安等地。海南島方面, 計達海口、府城、定安、瓊中、營根、牙釵、瓊東、大路、嘉積、萬寧、牛漏、南橋、陵水、保亭縣之加茂、藤橋、儋縣之那大、南聯、臨高、澄邁、金江等地。雷州半島方面, 包括 4 個縣和 4 個集鎮及其附近鄉村; 海南島方面, 包括一個市, 9 個縣和 12 個集鎮。

採集的方法是成蟲和幼蟲均加搜集, 成蚊休止場所, 首先是工人宿舍、附近農民住宅及牲畜欄舍、樹林內的樹洞岩穴、旅途中的招待所宿舍和客棧的臥房、途中休息地點的飯舖、廟宇及樹蔭下、溪灘近傍等處, 均經採集。幼蟲則注意溪溝、池潭、水田、橋下河岸、獸跡、石穴、竹罐、缸罐容器等處, 因此調查範圍亦較全面。採集到的成蚊, 當即處死, 當日製成標本; 幼蟲與蛹等則儘量帶在身邊, 使它羽化為成蚊, 中途即使有幼蟲和蛹死亡, 當即浸製標本。如在途中保護

得當，不易死亡。作者在海南島澄邁縣金江市的一家缸甕舖內捕集很多埃及伊蚊幼蟲，一路羽化，製成標本，回到南京，尚生存十餘隻。因海南島熱帶性氣候濕熱多雨，成蚊標本保存不當，極易發霉，幼蟲採獲後置於採集瓶內，如果不加留意，極易窒息而死。

四. 調查結果

庫蚊族 (Tribe Culicini) 共採獲標本 17 種:

伊蚊屬 (Genus *Aedes* Meigen 1818)

1. 埃及伊蚊 (*Aedes aegypti* Linnaeus 1762)

分佈地區——海南島：澄邁金江市、海口、那大。

孳生地：均在上述地點之缸甕店內，積有雨水之缸鉢瓦罐及小的容器內找到幼蟲，同時在缸罐內壁採集到成蚊 2 隻，均孵化不久，尚未吸血。

前人報告：姚氏 (1946) 報告中日人在海南時曾有採獲；黃氏 (1952) 在白沙調查瘧疾時捕集到一隻之記錄。

2. 白紋伊蚊 (*Aedes albopictus* Skuse 1894)

分佈地區——海南島：海口、金江、定安、瓊中、南聯、那大。

雷州半島：海康、徐聞、坑仔。

孳生地：都在積雨水的小容器內找到，在海康的一個當地人叫做“鬼村”裏一個廢井的積水中亦找到此蚊幼蟲。

休止地：在南聯和那大的牛棚內共找到兩隻。

前人報告：姚氏 (1946) 報告中，有此蚊記錄。

3. 鱗斑伊蚊 (*Aedes scutellaris* Walker 1859)

分佈地區——海南島：海口、金江市、大路、那大、南聯。

雷州半島：遂溪、海康、坑仔。

孳生地：在石臼和岩穴內找到幼蟲，未捕獲成蟲。

前人報告：前人未有記載，海南島與雷州半島均為初次記錄。

4. 杜氏伊蚊 (*Aedes togoi* Theobald, 1907)

分佈地區——海南島：海口市

孳生地：在得勝沙路底一家瓦罈的積水中採獲幼蟲 3 隻，蛹 1 隻。未捕獲成蚊。

前人報告：海南島初次記錄，雷州半島未採獲。

5. 維他伊蚊 (*Aedes vittatus* Bigot, 1861)

分佈地區——海南島：海口、府城。

孳生地：在一隻破缸和竹罐的積水內採獲幼蟲。

前人報告：姚氏（1946）報告中已有記載，同時與中南衛生研究所海南島工作組姜國屏同志面談，他已在海南島南部多處已找到此蚊。

庫蚊屬 (Genus *Culex* Linnaeus, 1758)

6. 乏倦庫蚊 (*Culex fatigans* Wiedemann, 1828)

分佈地區——海南島：海口、府城、定安、瓊中、營根、牙釵、萬寧、大路、嘉積、南橋、加茂、那大、臨高、金江市等。

雷州半島：化縣、遂溪、海康、徐聞、坑仔、海安。

孳生地：污水溝潭及積水缸內都有，在海口市招待所門前的污水塘內，一勺之水，數以千計，黃昏時，羣蚊飛舞，統是乏倦庫蚊。成蚊在蚊帳內均可找到。

前人報告：姚氏（1946）報告中根據日人的記載已有此蚊記錄，同時有尖音庫蚊的記載，在我們這次採集中未鑑別出尖音庫蚊。

7. 三節吻庫蚊 (*Culex tritaeniorhynchus* Giles, 1901)

分佈地區——海南島：海口、定安、營根、牙釵、南橋、大路、南聯、金江市。

雷州半島：化縣、田頭、坑仔、海安。

孳生地：多數在水田、池潭與中華按蚊同時採集到。

休止地：在安定石母嶺和營根牙釵的橡膠工人宿舍內和兄弟民族所居住的茅屋內都找到此蚊的成蟲。

前人報告：姚氏（1946）報告中，根據日人的記載，已有此蚊記錄。

8. 二節吻庫蚊 (*Culex bitaeniorhynchus* Giles, 1901)

分佈地區——海南島：那大，南聯。

孳生地：稻田與中華按蚊同處捕獲蛹二幼蟲一。

前人報告：姚氏（1946）報告，根據日人調查，已有記錄。

9. 范干司庫蚊 (*Culex vagans* Wiedemann, 1828)

分佈地區——海南島：定安、營根、牛漏、南橋、加茂、金江。

雷州半島：徐聞、坑仔、愚公樓。

休止地：在蚊帳中捕獲。

前人報告：在海南島、雷州半島過去無報告，這次捕獲為初次記錄。

10. 范氏庫蚊 (*Culex vishnui* Theobald, 1901)

分佈地區——海南島：南聯，金江市。

休止地：成蚊在橡膠工人宿舍蚊帳中及牛欄中均找到。

前人報告：海南島初次記錄，雷州半島無採獲。

11. 斑翅庫蚊 (*Culex mimeticus* Koe, 1899)

分佈地區——海南島：定安、瓊東、萬寧、金江市。

雷州半島：坑仔。

孳生地：在稻田中撈獲幼蟲，未捉到成蚊。

前人報告：姚氏 (1946) 報告中已有記載。

12. 類按庫蚊 (*Culex mimulus* Edwards, 1915)

分佈地區——海南島：定安石母嶺、牛漏、南橋、金江市。

雷州半島：坑仔。

孳生地：在有綠藻之水潭中找到幼蟲，未捕獲成蚊。

前人報告：姚氏 (1946) 報告中已有記載。雷州半島過去尙無記載。

13. 雪汀庫蚊 (*Culex sitiens* Wiedemann, 1828)

分佈地區——海南島：安定石母嶺，萬寧牛漏。

孳生地：均在池潭中找到幼蟲，經飼養後羽化為成蟲，經保存後鑑定。

前人報告：海南島初次記錄，雷州半島未採獲。

14. 貪食庫蚊 (*Culex vorax* Edwards 1921)

分佈地區——海南島：海口、定安、萬寧、陵水、臨高、金江。

雷州半島：坑仔、愚公樓。

孳生地：在缸罐和積水的水潭中找到幼蟲，羽化後鑑定。未捕捉到成蚊。

前人報告：姚氏 (1946) 報告中已有記載。雷州半島為初次記錄。

15. 褐色庫蚊 (*Culex fuscans* Wiedemann 1820)

分佈地區——海南島：金江市。

雷州半島：化縣、坑仔。

孳生地：在積水之缸鉢瓦罐中找到幼蟲。

前人報告：海南島和雷州半島均初次記錄。

阿蚊屬 (Genus *Armigeres* Theobald, 1908)16. 騷擾阿蚊 (*Armigeres obturbans* Wallc 1860)

分佈地區——海南島：海口、定安、瓊中、營根、牛漏、加茂、那大、臨高、金江市。

雷州半島：化縣、遂溪、海康、徐聞。

孳生地：積污水之缸罐中採到幼蟲。

休止地：成蚊在上述諸地之民工宿舍蚊帳中和牛棚中均找到，甚為普遍。

前人報告：姚氏 (1946) 報告中已記載此蚊，在雷州半島過去尙無記載。

曼蚊屬 (Genus *Mansonia* Blanchard, 1901)**17. 常型曼蚊 (*Mansonia uniformis* Theobald 1901)**

分佈地區——海南島: 定安石母嶺、牛漏、南橋、那大、金江。

雷州半島: 遂溪、坑仔。

休止地: 上述地點之工人宿舍中蚊帳內, 在遂溪的一家牛棚內均找到, 惟數量不多, 共計找到 11 隻成蟲, 幼蟲未發現。

前人報告: 姚氏 (1946) 報告中已記載此蚊, 雷州半島為初次記載。

按蚊族 (Tribe *Anophelini*) 共採獲標本 14 種:**按蚊屬 (Genus *Anopheles* Meigen, 1818)****1. 中華按蚊 (*A. hyrcanus sinensis* Wiedemann, 1828)**

分佈地區——海南島: 海口、定安、瓊中、營根、牙釵、瓊東、大路、牛漏、南橋、陵水、那大、南聯、臨高、金江。

雷州半島: 化縣、遂溪、田頭、海康、徐聞、坑仔、愚公樓、海安。

孳生地: 幼蟲孳生地極普遍, 池塘、稻田、河溝、窪地、均找到此蚊幼蟲。

休止地: 上述各地工人宿舍中蚊帳內均找到成蚊, 牛欄、馬房內均極多。

前人報告: Riley 氏 (1932)、何氏 (1938)、姚氏 (1946)、洗氏 (1949)、黃氏 (1952) 的報告中, 均有記載。

2. 黑色按蚊 (*A. hyrcanus nigerrimus* Giles, 1900)

分佈地區——海南島: 臨高。

休止地: 成蚊在臨高郊外工人宿舍的蚊帳內找到。未採獲幼蟲。

前人報告: Riley 氏 (1932)、姚氏 (1949) 等報告中均有記載。

3. 迷神按蚊 (*A. vagans* Donitz, 1902)

分佈地區——海南島: 瓊中、營根、牙釵、那大、南聯、大路、南橋、保亭加茂。

孳生地: 幼蟲在牙釵、南橋、加茂住屋附近的小水塘中均有發現。

休止地: 在上述地點之工人宿舍內蚊帳中均有捕獲, 尤其在保亭、加茂一帶為多。

前人報告: Riley 氏 (1932)、何氏 (1938)、姚氏 (1946)、洗氏 (1949) 報告中均有記載。

4. 微小按蚊 (*A. minimus* Theobald, 1901)

分佈地區——海南島: 定安、瓊中、營根、牙釵、那大、南聯、臨高、金江、瓊東、大路、牛漏、陵水、保亭、加茂。

分佈地區——雷州半島: 化縣、遂溪、田頭、坑仔。

孳生地: 山溪中極易找到, 尤其在營根、牙釵、那大、南聯一帶的溪溝中能普遍找到。

休止地: 在上述地點的工人宿舍、農家民房、牛棚、驢屋內普遍均能找到, 在最多的一

頂蚊帳內，曾找到微小按蚊 16 隻的記錄。在營根、牙叙一帶當地居民的茅屋內所捕到的蚊蟲，90% 以上是微小按蚊。

前人報告：Riley 氏(1932)、何氏(1938)、姚氏(1946)、洗氏(1949)、黃氏(1952)報告中均有記載。粵西方面洗維遜氏(1949)在連縣有過報告微小按蚊的記載。

5. 宅浦按蚊堪地變種 (*A. jeyporiensis candidiensis* Koidzumi, 1924)

分佈地區——海南島：定安石母嶺、瓊中、營根、牙叙、那大、南聯、臨高、瓊東、大路、牛漏、南橋、陵水。

分佈地區——雷州半島：化縣、遂溪、田頭、海康、徐聞、坑仔、愚公樓。

孳生地：在那大、南聯、牙叙之溪溝中均找到了幼蟲。

休止地：在上述地點的工人宿舍中蚊帳內普遍找到，在定安石母嶺及徐聞找到此蚊成蟲尤其多。

前人報告：Riley 氏(1932)、何氏(1938)、姚氏(1946)等報告中均有記載。雷州半島在洗氏(1949)的報告中提到在連縣找到此蚊。

6. 溪溝按蚊 (*A. fluviatilis* James, 1902)

分佈地區——海南島：定安、臨高、瓊東。

雷州半島：化縣。

孳生地：都在溪溝內捕到經飼養羽化為成蚊。

休止地：在上述地點的人屋住宅內蚊帳中捕獲此蚊成蟲。

前人報告：在海南島和雷州半島均為初次記錄。

7. 萬羅納按蚊 (*A. varuna* Iyengar, 1924)

分佈地區——海南島：瓊中、營根、牙叙、萬寧牛漏。

孳生地：山地溪溝。

休止地：在上述地點的工人宿舍蚊帳內找到成蚊。

前人報告：海南島和雷州半島過去均未有記錄。

8. 菲律賓按蚊 (*A. philippinesis* Ludlow, 1902)

分佈地區——海南島：定安石母嶺、瓊中、牙叙、萬寧、牛漏。

休止地：在上述地點的工房內找到成蟲、數量很少。

前人報告：何氏(1938)、姚氏(1946)、洗氏(1949)報告中均已有記載。

9. 美彩按蚊 (*A. splendidus* Koidzumi, 1920)

分佈地區——雷州半島：化縣、遂溪、田頭、徐聞。

休止地：在牛房及職工宿舍中均找到成蚊，幼蟲未發現。

前人報告：在海南島 Riley 氏(1932)、姚氏(1946)報告中有記載，但我們這次未找到。雷州半島過去沒有記載，我們這次找到是首次記錄。

10. 卡氏按蚊 (*A. karwari* James, 1905)

分佈地區——海南島: 南聯。

休止地: 當地工人宿舍的蚊帳中找到成蚊。

前人報告: 姚氏 (1946) 報告中已有記載, 在雷州半島未找到卡氏按蚊。

11. 環斑按蚊 (*A. annularis* Van der Wulp, 1884)

分佈地區——海南島: 萬寧。

休止地: 在蚊帳中找到成蚊。

前人報告: 姚氏 (1946) 報告中有此蚊記載。

12. 白脛按蚊 (*A. leucosphyrus* Donitz, 1901)

分佈地區——海南島: 儋縣、南聯。

休止地: 在工人宿舍內蚊帳中找到成蚊, 此蚊在海南島比較少見。

前人報告: 姚氏 (1946) 報告中有此蚊記載。雷州半島未採獲。

13. 柯氏按蚊 (*A. kochi* Donitz, 1901)

分佈地區——海南島: 儋縣、那大、南聯。

孳生地: 在南聯一片稻田的獸跡的積水中找到幼蟲, 經飼養後孵化獲得成蚊。

前人報告: 何氏 (1938)、姚氏 (1946) 報告中已記載此蚊。

14. 鬚額按蚊 (*A. barbirostris* Van der Wulp, 1884)

分佈地區——海南島: 南聯、那大。

孳生地: 在有水草的小池潭內找到幼蟲, 經飼養後羽化獲得成蚊。

前人報告: Riley 氏 (1932)、何氏 (1938)、姚氏 (1946) 報告中均有記載。

此外蒼球按蚊 (*Anopheles pallidus* Theobald 1901) 一種, 過去尚無記錄, 僅在海南島東南部之萬寧找到, 尚待以後證實。

五. 討 論

這次海南島和雷州半島的蚊類調查, 共採獲蚊類標本 31 種。

海南島方面採獲按蚊 13 種, 其中溪溝按蚊與萬羅納按蚊為初次發現。庫蚊 10 種, 其中范干司庫蚊、范氏庫蚊、雪汀庫蚊、褐色庫蚊均為初次記錄。伊蚊 5 種, 其中鱗斑伊蚊、杜氏伊蚊為初次記錄。其他 2 種, 常型曼蚊與騷擾阿蚊, 前人已有記載。

雷州半島方面採獲按蚊 5 種, 其中溪溝按蚊與美彩按蚊為初次記錄, 其他 3 種按蚊已見前人記錄, 庫蚊 7 種、伊蚊 2 種、阿蚊 1 種、曼蚊 1 種, 因粵西雷州半島方面過去沒有記載, 這些蚊種的採獲, 均為初次報告。

這次捕得的按蚊標本，多數是從工人宿舍、農民住屋或茅屋中所捕得，少數是從牛欄中捕得。庫蚊、伊蚊、阿蚊、曼蚊亦包括在招待所、客棧、樹蔭下、途中休息時所捕捉；大多數伊蚊則由幼蟲飼養後羽化所得。故上述 51 種蚊蟲中很多是刺咬人畜危害性大的蚊種。

在上述捕獲的按蚊中，在多山地區如瓊中、營根、牙叙、加茂等地，幾乎全是微小按蚊與宅浦按蚊堪地變種，中華按蚊極少。在沿海地區如海口、臨高、澄邁一帶，採集到的多數是中華按蚊，微小按蚊很少。無論從海南島或是雷州半島來說，邁蚊亞屬 (Subgenus *Myzomyia*) 佔主要地位，而按蚊亞屬 (Subgenus *Anopheles*) 為次要。

採獲的庫蚊中以乏倦庫蚊佔絕對多數，范干司庫蚊、三節吻庫蚊與范氏庫蚊次之，尖音庫蚊在日本人的調查報告中有記載，但我們這次調查沒有找到，兩者之形態與生態習性，頗為相近，日人的調查報告是否確有尖音庫蚊存在，今後值得進一步的追索。

從海南島採獲的伊蚊中，以白紋伊蚊佔多數，但在金江市所採獲到的幾乎全是埃及伊蚊，少數是其他伊蚊，孳生地都在積有雨水的缸、罐、鉢、罈的容器中。

採集到的常型曼蚊，騷擾阿蚊多數是在人的住屋內蚊帳中所捕獲，而且都是吸過血的。

海南島和雷州半島的氣候濕熱多雨，森林密集，溪溝縱橫，實為蚊蟲繁殖的理想場所，今後尚需深入調查研究，以供今後防治蚊媒傳染病的參考。

六. 海南島已知蚊種檢索表

1. 腹部的背面和腹面都被有鱗片，雌蚊觸鬚較口吻為短 2
 腹部無鱗片或至少腹面大都無鱗片，雌蚊觸鬚和口吻等長
 按蚊屬 (*Anopheles* Meigen) 20
2. 口吻粗硬，末端尖細向下彎折，額片的寬度大於長度，中胸背板鱗片有綠色金屬光澤，腹節第 6 至第 8 節之兩側有黃色、黑色及橘色毛叢，跗節有白斑
 吻鈎蚊屬 (*Megarhinus* Robineau-Desvoidy) 之美彩吻鈎蚊 (*M. splendens*)
 口吻不向下彎折，額片的長度大於寬度 3
3. 有氣孔後剛毛 4

- 無氣孔後剛毛, 有爪間墊……………庫蚊屬 (*Culex Linnaeus*)……………10
4. 翅脈鱗片寬闊而不對稱, 暗色和淡色鱗片混生, 頭頂極少有或無寬闊鱗片, 腿節、脛節和跗節均有淡黃色斑紋……………曼蚊屬 (*Mansonia Blanchard*) 之常型曼蚊 (*M. uniformis*)
- 翅脈鱗片不寬闊, 頭頂有很多的寬闊鱗片……………5
5. 跗節全黑, 頭頂及小楯板中部無彎曲鱗片, 胸部側板有大塊銀白色鱗片斑紋, 腹背板黑色, 兩側有白斑, 第5至第6節腹板的頂端有寬黑帶……………阿蚊屬 (*Armigers Theobald*) 之騷擾阿蚊 (*Ar. obturbans*)
- 和上述特徵不同……………伊蚊屬 (*Aedes Meigen*)……………6
6. 小楯板上僅有狹彎鱗片, 中胸背板上有不明顯的淡黃色綫紋, 跗節有白環……………杜氏伊蚊 (*Ae. togoi*)
- 小楯板上有寬闊鱗片……………7
7. 中胸背板正中有一明顯的銀白色綫紋……………8
- 中胸背板上有數個銀白色斑點或綫紋……………9
8. 胸側板上的白色鱗片排列成兩條綫紋……………鱗斑伊蚊 (*Ae. scutellaris*)
- 胸側板上的白色鱗片排列成不規則的斑點……………白紋伊蚊 (*Ae. albopictus*)
9. 中胸背板上有清楚的七弦琴狀斑紋……………埃及伊蚊 (*Ae. aegypti*)
- 中胸背板上有多數銀白色小斑點, 排列成行……………維他伊蚊 (*Ae. vittatus*)
10. 跗節有白環或至少在一節以上有白色斑點, 口吻常有白環……………11
- 跗節無白環或白斑點, 口吻無白環……………19
11. 跗節有白色斑點但無明顯的白環……………12
- 跗節和口吻有明顯的白環……………13
12. 第2至第4節腹背板的頂端有狹的淡黃色帶紋或全黑, 第5至第7節腹背板有寬闊的黃色帶紋或全為淡黃色……………褐色庫蚊 (*C. fuscans*)
- 各節腹背板上淡黃色帶紋的寬度均相等……………食食庫蚊 (*C. vorax*)
13. 翅脈上有明顯的白斑……………14
- 翅脈上有時有小點但無明顯的白斑……………15
14. 前緣脈之第1白斑僅伸展至亞前緣脈……………斑翅庫蚊 (*C. mimeticus*)
- 前緣脈之第1白斑伸展至第1縱脈……………類按庫蚊 (*C. mimulus*)
15. 腿節無斑點, 腹節背板之基部有淡黃色帶紋翅黑色……………16
- 腿節有白色斑點……………17
16. 中胸背板深褐色, 全體均勻, 雄蚊觸鬚頂端黑色……………三節吻庫蚊 (*C. tritaeniorhynchus*)

- 中胸背板褐色有淡色鱗片，雄蚊觸鬚頂端白色……………范氏庫蚊 (*C. vishnui*)
17. 翅脈上有許多白色鱗片，腹背板頂端有黃色帶或斑點至少在第 6 至第 8 節上有之
……………二節吻庫蚊 (*C. hitaenlorhynchus*)
- 翅脈鱗片完全黑色……………18
18. 中胸背板前端三分之二的鱗片主要為白色或淡赭色……………寒冷庫蚊 (*C. gelidus*)
- 中胸背板鱗片大部暗色夾有少許白色鱗片……………雪汀庫蚊 (*C. sitiens*)
19. 前腿節及中腿節的前面全為暗褐色……………狩獵庫蚊 (*C. fatigans*)
- 前腿節、中腿節及所有脛節的前面均有明顯的條紋，後腿節的下面自頂端至基部全為白色……………范干司庫蚊 (*C. vagans*)
20. 翅無白斑，全體暗黑色……………21
- 翅有白斑……………24
21. 頭部鱗片狹長如細枝狀……………22
- 頭部鱗片寬短為正常鱗片狀……………新都按蚊 (*Anopheles sintonoides*)
22. 陽莖上有細刺向前突出……………花島按蚊 (*A. insulaeflorum*)
- 陽莖上無細刺……………23
23. 交尾器抱片 (*Harpago*) 之背片外側有 3 刺……………無斑按蚊 (*A. aitkeni aitkeni*)
- 交尾器抱片之背片外側有 2 刺……………無斑按蚊貝加變種 (*A. aitkeni bengalensis*)
24. 前緣脈及第 1 縱脈上黑斑之數在 4 以下……………25
- 前緣脈及第 1 縱脈上黑斑之數至少為 4……………28
25. 觸鬚上有白環……………26
- 觸鬚上無白環……………27
26. 後肢第 4 附節之基端及末端均有白環；亞前緣脈頂端之白斑較小，不包括或僅部分的包括第 1 縱脈……………黑色按蚊 (*A. hyrcanus nigerrimus*)
- 後肢第 4 附節僅末端有白環；亞前緣脈頂端之白斑較大，其包括第 1 縱脈部分與前緣脈者等寬……………中華按蚊 (*A. hyrcanus sinensis*)
27. 翅末端除第 3 縱脈之頂端外，大部黑色腹部之腹面有白色鱗片……………鬚額按蚊 (*A. harhirostris*)
- 翅末端除第 2 縱脈之第 2 支脈頂端外為灰白色，腹部之腹面無白色鱗片……………巴比按蚊 (*A. barbumbrosus*)
28. 後肢跗節末端暗色……………29
- 後肢跗節末端白色……………39
29. 第 6 縱脈之黑斑數在 5 以上……………嵌斑按蚊 (*A. tessellatus*) 一部分
- 第 6 縱脈之黑斑數在 3 或 5 以下……………30
30. 前肢跗節有寬闊之白環……………31

- 前肢跗節無白環或僅有狹細之白環 34
31. 腿節和脛節有白星斑, 雌蚊觸鬚末端有一寬闊白環 羅氏按蚊 (*A. ludlowi*)
腿節和脛節無白星斑 32
32. 翅前緣脈之前頂端黑斑較兩側之白斑為長
..... 亞相按蚊擬定變種 (*A. subpictus indefinitus*)
翅前緣脈之前頂端黑斑較兩側之白斑為短 33
33. 雌蚊觸鬚之末端下黑斑約及末端白斑之半或較短 迷神按蚊 (*A. vagus*)
雌蚊觸鬚之末端下黑斑與末端白斑等長 亞相按蚊 (*A. subpictus subpictus*)
34. 中胸背板之中部有明顯的白色鱗片, 第 6 縱脈之末端有翅縫白斑 35
中胸背板之中部僅有細毛或毛狀鱗片, 第 6 縱脈之末端無翅縫白斑 36
35. 雌蚊觸鬚之末端白環較次末端白環為長, 翅緣基部有二白斑
..... 宅浦按蚊堪地變種 (*A. jeyporiensis candidiensis*)
雌蚊觸鬚末端之二寬白環等長, 翅緣基部無白斑或僅有一白斑
..... 烏首按蚊 (*A. aconitus*)
36. 雌蚊觸鬚末端 2 白環之寬度超過其中間之黑環或與之等長 37
雌蚊觸鬚之次末端白環狹小, 其寬度遠較中間黑環之寬度為小 38
37. 翅前緣脈基部三分之一有白斑間斷, 形狀甚小 微小按蚊 (*A. minimus*)
翅前緣脈基部三分之一全暗色無白斑間斷 萬羅納按蚊 (*A. varuna*)
38. 翅縫白斑除第 6 縱脈外各縱脈頂端均有之, 第 3 縱脈大部分白色
..... 溪溝按蚊 (*A. fuvialis*)
翅縫白斑僅有一二, 第 3 縱脈全體暗黑 類庫按蚊 (*A. culicifacies*)
39. 後肢跗節僅末端 1 節或不到 1 節白色 40
後肢跗節至少末端 2 節全白 45
40. 腿節和脛節有白星斑 41
腿節和脛節無白星斑, 雌蚊觸鬚末端有二寬白環, 基端有二狹白環
..... 卡氏按蚊 (*A. karwari*)
41. 第 6 縱脈黑斑數為 3 或 3 以下 42
第 6 縱脈黑斑數在 3 以上 44
42. 腹部腹面之兩側各有一行顯著的黑色鱗片簇 柯氏按蚊 (*A. kochi*)
腹部無此特徵 43
43. 腹部乳白色鱗片通常僅分佈於末端 3 節或 4 節之背面 多斑按蚊 (*A. maculatus*)
腹部背面自第 2 節起至第 4 或 5 節有乳白色鱗片散佈, 末端各節則乳白色鱗片
密佈 多斑按蚊海南變種 (*A. maculatus hanahusai*)

44. 後肢脛節與跗節間之關節有顯著之寬白環……………白脛按蚊 (*A. leucosphyrus*)
 後肢脛節與跗節間之關節無白環……………嵌斑按蚊 (*A. tessellatus*) 一部分
45. 腿節與脛節有白星斑……………46
 腿節與脛節無白星斑……………47
46. 雌蚊觸鬚末端白環二闊一狹, 有顯著之星斑……………美彩按蚊 (*A. splendidus*)
 雌蚊觸鬚末端白環一闊二狹, 無顯著之星斑……………傑氏按蚊 (*A. jamesi*)
47. 第 5 縱脈幹部及 5.2 除基末兩端外中間全為白色……………48
 第 5 縱脈幹部及 5.2 大部黑色或至少在 5.1 分叉處有黑斑……………
 ……………環斑按蚊 (*A. annularis*)
49. 腹部多數環節的腹面及 5—6 節的背面散佈有白色鱗片, 腹側板有明顯的白鱗片
 簇, 後肢跗節第 1 節之頂端無白斑……………蒼球按蚊 (*A. pallidus*)
 腹部除末端外, 無白色鱗片, 腹側板無白鱗片簇, 後肢跗節第 1 節頂端有白斑
 ……………菲律賓按蚊 (*A. philippinensis*)

七. 提 要

1. 本文敘述 1953 年 4 月至 5 月作者參加海南島與雷州半島蚊類採集調查情況, 共獲蚊類 31 種, 將其地理分佈與捕集場所詳加描述。
2. 本文將以往海南島與雷州半島的蚊類調查研究的文獻作總的溫習並扼要列舉之。
3. 本文內將海南島及雷州半島的地理環境與蚊種的分佈情況, 加以討論。
4. 最後將海南島已知蚊種編為檢索表以便研究及參考。

參 考 文 獻

- [1] 洗維遜 1949 廣東瘧蚊的地理分佈 中華醫學雜誌 35:135-8。
- [2] 黃叔筠 1952 海南島白沙少數民族瘧疾調查 中華醫學雜誌 38:5。
- [3] 張本華 1951 我國瘧蚊的地理分佈與傳瘧蚊種 內科學報 3:1072-82。
- [4] 張本華、陸秀琴 1952 我國黑斑蚊的地理分佈與鑑別方法 中華新醫學報 3(5):386-95。
- [5] 姚永政 1946 海南島建設中一個不可忽視的因素——衛生 實驗衛生專刊 10頁前衛生署中央衛生實驗院印行
- [6] Barraud, P. T. 1934. The Fauna of British India Vol. V. Culicidae, Tribes Megalini and Culicini.
- [7] Bohart, R. M. 1945. A Synopsis of the Philippine Mosquitoes, Navmed 580.
- [8] Bohart, R. M. 1945. A Key to the Chinese Mosquitoes, Navmed 961.
- [9] Christophers, S. R. 1933. The Fauna of British India Vol. IX, Culicidae Tribe Anophelini.
- [10] Ho, Chi. 1938. On a Collection of Anopheline Mosquitoes from the Island of Hainan. *Ann. Trop. Med. & Parasit.*, 32.
- [11] Ho, Chi. 1938. A New Tree-hole Breeding Anopheline from the Island of Hainan. *Ann. Trop. Med. & Parasit.*, 32:279-85.
- [12] Hsiao, T. Y. et. al. 1946. The Mosquitoes of Japan and Their Medical Importance, Navmed 1095.
- [13] Hu, Stephen, M. K. 1937. A Brief mosquito Survey of South China, *Lingnan Sci. Jour.* 16:579-84.
- [14] Riley, W. A. 1932. Anopheline Mosquitoes from the island of Hainan, China. *Lingnan Sci. Jour.* 11:468.

A BRIEF MOSQUITO SURVEY FROM HAINAN ISLAND AND THE LEICHOW PENINSULA, KWANGTUNG PROVINCE

CHANG PEN-HWA

National Institute of Health, Hwa-tung Division

A brief mosquito survey was made from Hainan Island and the Leichow peninsula of Kwangtung Province during April and May, 1953. Collections were made on adults as well as on larvae and pupae from various habitations. Altogether 31 species were discovered. They included: (1) *Aedes aegypti*, (2) *Aedes albopictus* (3) *Aedes scutellaris* (4) *Aedes togoi* (5) *Aedes vittatus* (6) *Culex fatigans* (7) *Culex tritaeniorhynchus* (8) *Culex bitaeniorhynchus* (9) *Culex vagans* (10) *Culex vishnui* (11) *Culex mimeticus* (12) *Culex mimulus* (13) *Culex sitiens* (14) *Culex vorax* (15) *Culex fuscus* (16) *Armigeres obturbans* (17) *Mansonia uniformis* (18) *Anopheles hyrcanus* var. *sinensis* (19) *Anopheles hyrcanus nigerrimus* (20) *Anopheles vagus* (21) *Anopheles minimus* (22) *Anopheles jeyporiensis* var. *candidiensis* (23) *Anopheles fluviatilis* (24) *Anopheles varuna* (25) *Anopheles philippinensis* (26) *Anopheles splendidus* (27) *Anopheles karwari* (28) *Anopheles annularis* (29) *Anopheles leucosphyrus*, (30) *Anopheles kochi* (31) *Anopheles bar-birostris*.

In the hilly regions *A. minimus* and *A. jeyporiensis* were by far the commonest species found in human dwellings while *A. hyrcanus* var. *sinensis* was less common. In the coastal regions the reverse was true.

A key for the identification of all species of mosquitoes reported up to the present from Hainan Island was given.